

双 N 沟道增强型功率 MOSFET

1. 描述

共漏极双N沟道增强型功率场效应管TC8205A
具有快速开关、超低导通电阻和高性价比的特点。
适用于设计电池保护或低

压开关的电路。

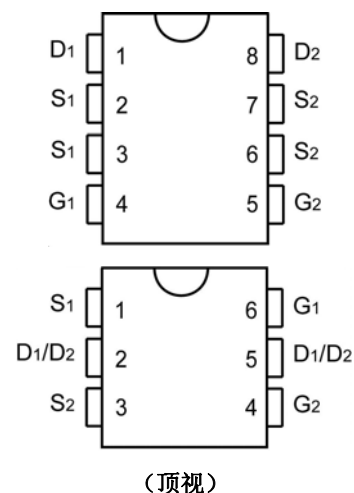
2. 特点

- 低导通电阻
- 低驱动电流
- 低栅极电压 2.5V
- $V_{DS}=20V$
- $I_D=6A @ V_{GS}=4.5V$

TC8205A :

$R_{DS(ON)} < 26m\Omega$ (Typ.22m Ω) @ $V_{GS}=4.5V$

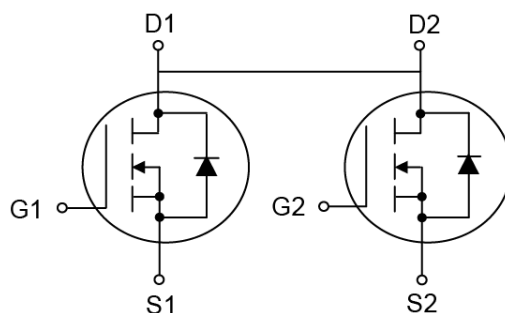
引脚排列



3. 应用领域

- 锂电池充电保护
- 电源管理
- 便携式设备
- 负载开关

4. 框图



6. 最大额定参数

参数	符号	值	单位
漏源电压	V_{DS}	20	V
栅源电压	V_{GS}	± 10	V
漏极电流, $V_{GS}=4.5V$, @ $T_a=25^\circ C$	I_D	6	A
漏极电流, $V_{GS}=4.5V$, @ $T_a=70^\circ C$	I_D	4.8	A
漏极脉冲电流 (注1)	I_{DM}	20	A
功耗, @ $T_a=25^\circ C$	P_D	1.5	W
工作结温	T_j	$-55 \sim +150$	$^\circ C$
存储温度	T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^\circ C$
功耗随温升的线性降低因数		0.008	$W/^\circ C$
热阻, 结到环境 (注2)	R_{thj-a}	83	$^\circ C/W$

注1: 脉冲宽度受最大结温限制

注2: 贴装在1平方英寸铜盘上, 板材FR4; 当贴装在最小铜盘上, $208^\circ C/W$

7. 电气特性

($T_j = 25^\circ C$, 除非另有注明)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	BV_{DSS}	$V_{GS} = 0, I_D = 250\mu A$	20	22	40	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS} = 20V, V_{GS} = 0$	-	-	1	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 10V, V_{DS} = 0$	-	-	± 100	nA
击穿电压温度系数	$\Delta BV_{DSS} / \Delta T_j$	参考点 $25^\circ C$ $I_D = 1mA$	-	0.03	-	$V/^\circ C$
栅极门限电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$	0.5	0.70	1.2	V

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
漏源导通电阻 (注1)	$R_{DS(ON)}$	8205A	$V_{GS} = 4.5V$ $I_D = 4.5A$	-	22	26	mΩ
			$V_{GS} = 2.5V$	-	26	32	
			$I_D = 3.5A$				
正向跨导	g_{fs}	$V_{DS} = 5V, I_D = 4.5A$	-	10	-	S	
栅极总电荷 (注1)	Q_g	$I_D = 6A$ $V_{DS} = 10V$ $V_{GS} = 4.5V$	-	10	15	nC	
栅源电荷	Q_{gs}		-	2.3	-		
栅漏电荷	Q_{gd}		-	3	-		
导通延时 (注1)	$T_{d(on)}$	$V_{DS} = 10V$ $I_D = 1A$ $V_{GS} = 4.5V$ $R_G = 6\Omega$	-	10	20	ns	
上升时间	T_r		-	11	25		
关断延时	$T_{d(off)}$		-	35	70		
下降时间	T_f		-	30	60		
输入电容	C_{iss}	$V_{GS} = 0V$ $V_{DS} = 8V$ $f = 1.0MHz$	-	600	-	pF	
输出电容	C_{oss}		-	330	-		
反向传输电容	C_{riss}		-	140	-		
源漏 二极 管	正向导通 电压 (注1)	V_{SD}	$I_S = 1.7A, V_{GS} = 0V$ $T_J = 25^\circ C$	-	0.72	1.2	V
	漏源连续电 流	I_S		-	-	1.7	A

注1: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$

8. 特性曲线图

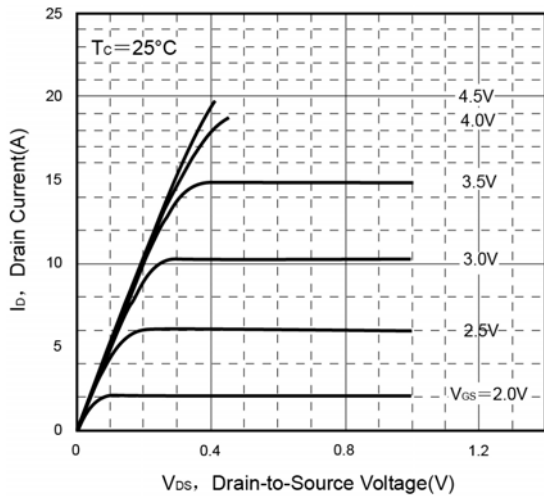


图1. 典型输出特性 (T_C=25°C)

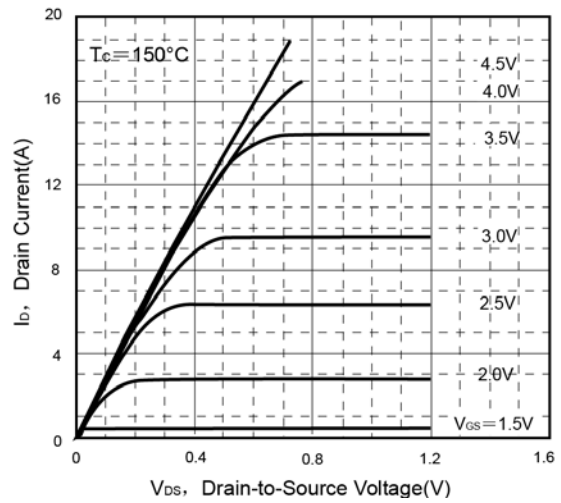


图2. 典型输出特性 (T_C=150°C)

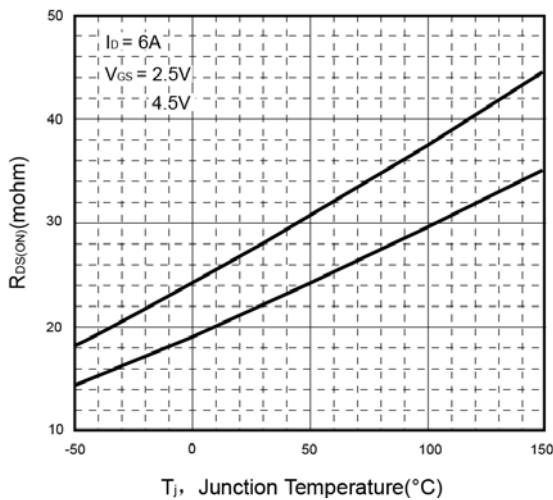


图3. R_{DS(on)}阻值与结温的关系

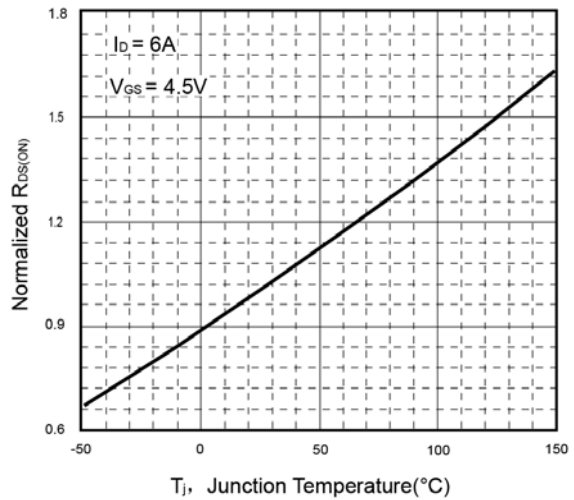


图4. 导通电阻与结温的归一化关系

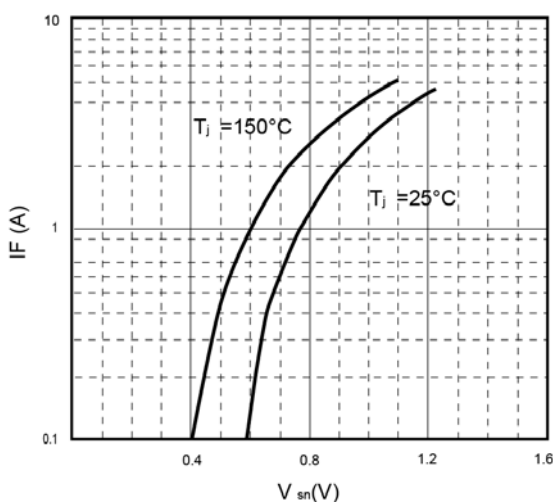


图5. 反向二极管的正向特性

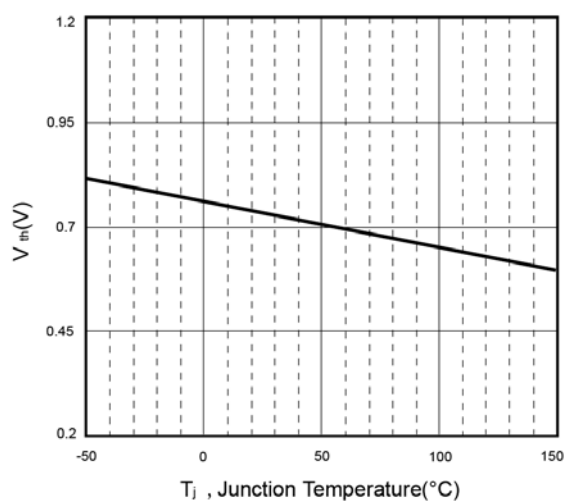


图6. 栅极门限电压与结温的关系

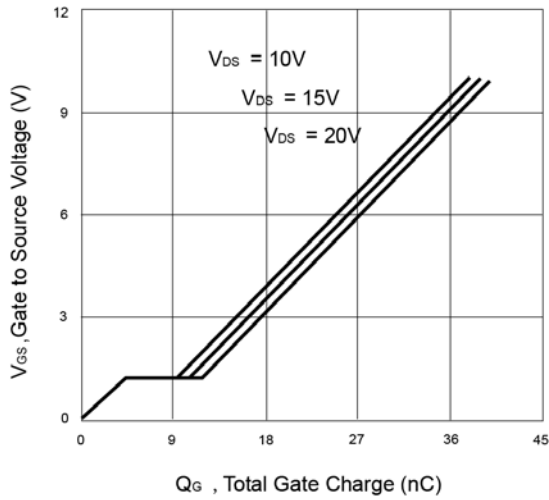


图7. 栅极电荷特性

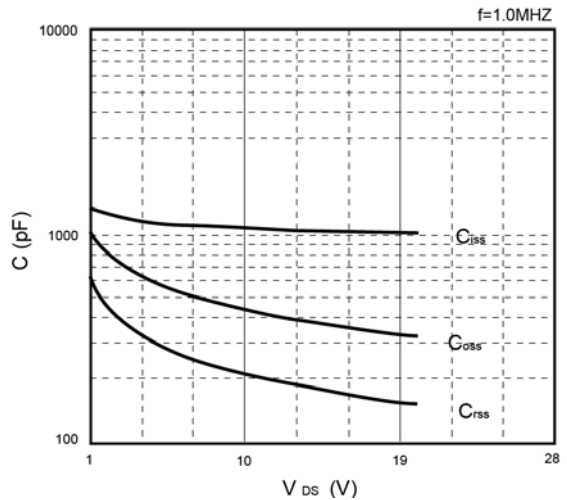


图8. 典型电容特性

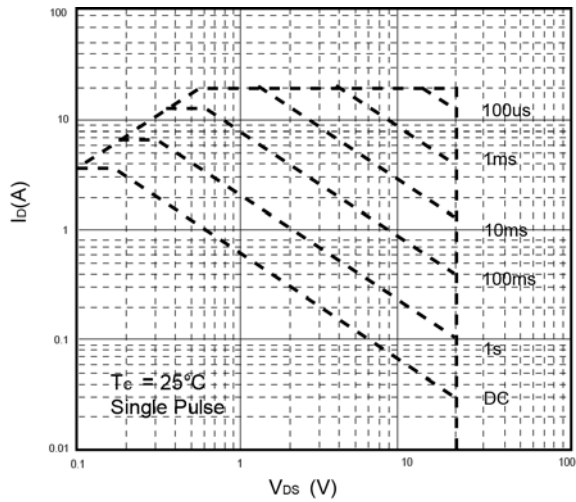


图9. 最大安全工作区域

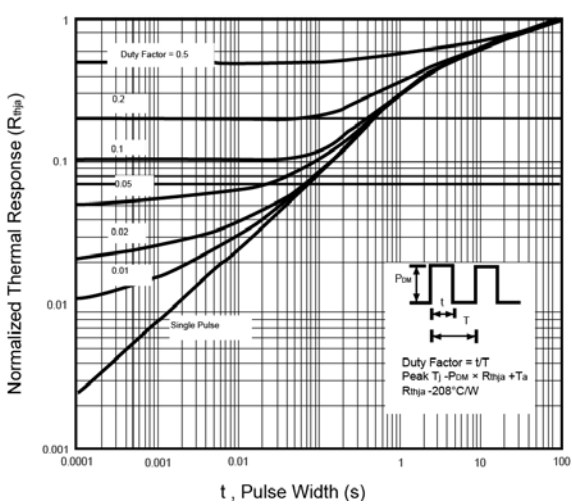


图10. 瞬态热阻

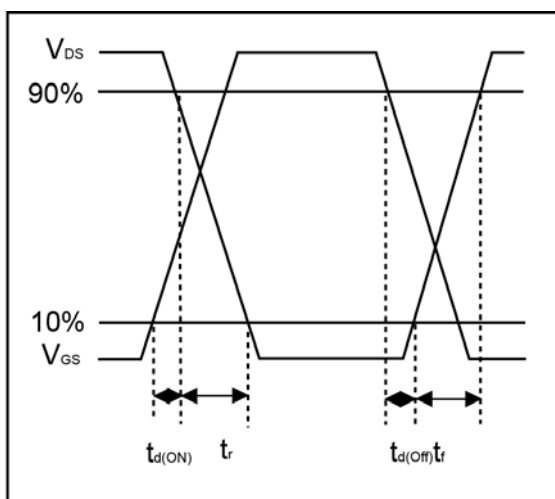


图11. 开关时间波形

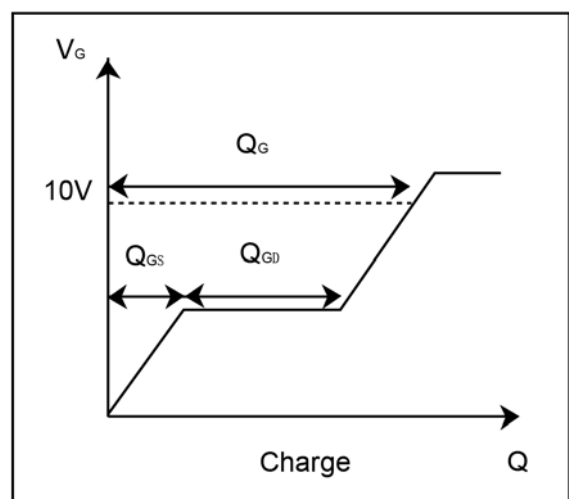
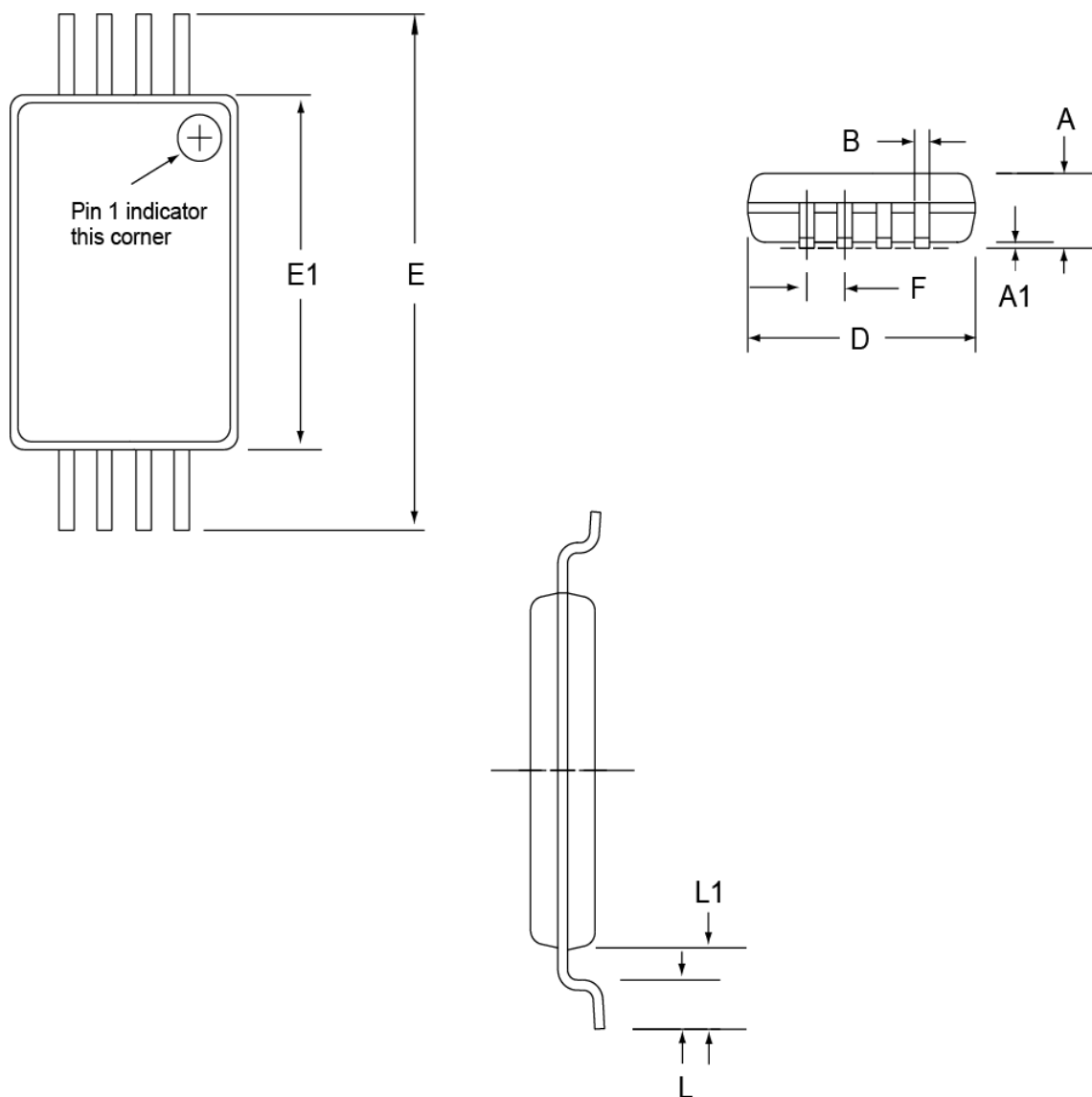


图12. 栅极电荷波形

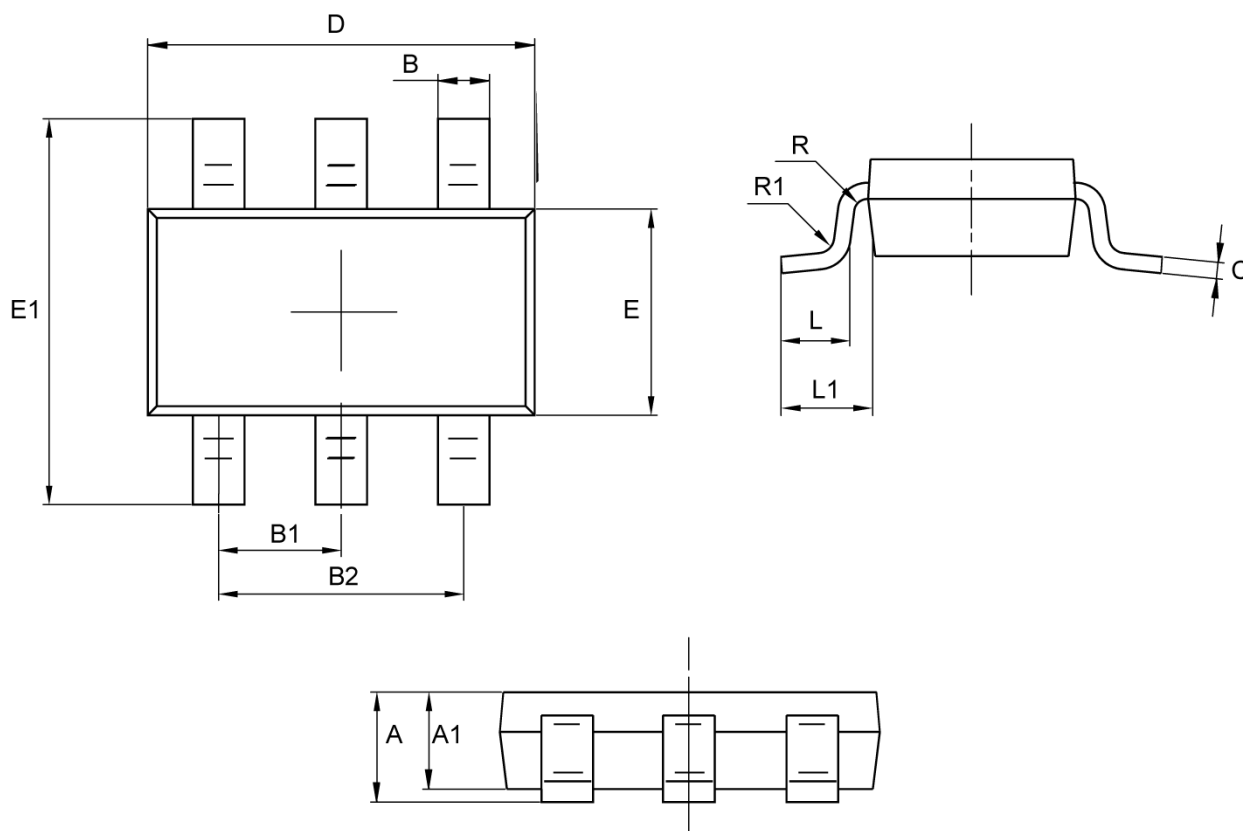
9. 封装尺寸

TSSOP8



符号	尺寸(mm)		符号	尺寸(mm)	
	最小值	最大值		最小值	最大值
A	-	1.20	E1	4.30	4.50
A1	0.05	0.15	F	0.65 (典型值)	
B	0.19	0.30	L	0.45	0.75
D	2.90	3.10	L1	1.00 (典型值)	
E	6.40 (典型值)				

SOT23-6



符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小值	最大值		最小值	最大值
A		1.450	B2	1.900	
A1	0.900	0.130	C	0.127	
D	2.900		L	0.600	
E1	2.800		L1	0.250	
E	1.600		R	0.100	
B	0.300	0.500	R1	0.100	0.250
B1	0.950				